

Dewatering heavy metal contg. aq. waste - by treating suspension with an organic liquid or solid filler, mixing and filtering

Patent Assignee: BELO POLY

Inventors: BUDEKA Y U F; CHERNYAVSK V A

Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
SU 827424	B	19810507				198208	B

Priority Applications (Number Kind Date): SU 2672121 A (19781009)

Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
SU 827424	B		3		

Abstract:

SU 827424 B

Residues in aq. effluent streams, contg. heavy metal hydroxides obtd. from industrial and metallurgical processes, are dewatered by: densifying; adding an agent comprising an organic liquid, selected from acetone, ethanol and propanol, or a solid filler selected from chalk, gypsum and dried residue; mixing and vacuum filtering.

The additive enhances the filtration rate. (3pp)

Derwent World Patents Index

© 2005 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 3467393

BEST AVAILABLE COPY



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 827424

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 09.10.78 (21) 2672121/29-26

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.05.81. Бюллетень № 17

(45) Дата опубликования описания 07.05.81

(51) М. Кл.³
С 02 F 11/14

(53) УДК 628.336.4
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Ю. Ф. Будека и В. А. Чернявская

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) СПОСОБ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОСАДКА СТОЧНЫХ ВОД

1

Изобретение относится к области обработки (обезвоживания) осадков сточных вод, содержащих гидроксиды тяжелых металлов, например меди, железа, и может быть использовано при обработке осадков сточных вод отделений сернокислотного травления кабельных, машиностроительных, металлообрабатывающих и других заводов, а также иных сточных вод, при очистке которых образуются гидроксиды меди, железа, например шахтные воды.

Известен способ обезвоживания осадка на вакуум-фильтрах, заключающийся в отсасывании воды из осадка, налипающего на фильтрационную ткань, которой покрыт барабан фильтра, за счет создания вакуума внутри барабана [1].

Наиболее близким по технической сущности является способ обезвоживания осадка с помощью вакуума [2].

Обезвоживание по этому способу производят при вакууме 250—500 мм рт. ст. после предварительного уплотнения осадка.

При обезвоживании известным способом осадков сточных вод, содержащих гидроксиды тяжелых металлов (меди, железа), устройства для фильтрования имеют низкую скорость фильтрования, низкую производительность, а после обезвоживания получают кек с высокой влажностью. Этот спо-

2

соб не позволяет обезвоживать осадки сточных вод, которые содержат более 2 г/л сульфата меди или железа. Это происходит вследствие неблагоприятной (рыхлой, хлопьевидной) структуры осадка, который прочно удерживает воду, при обезвоживании заливаает фильтрующую поверхность и имеет высокое удельное сопротивление.

10 Недостатком известного способа обезвоживания является также трудность удаления кека с фильтрующей ткани и последующей ее промывки.

15 Целью изобретения является повышение скорости фильтрования и обезвоживания и уменьшение вакуума при фильтровании.

20 Поставленная цель достигается тем, что в известном способе, включающем предварительное уплотнение и фильтрование на вакуум-фильтре, в осадок вводят органические вещества, выбранные из ряда ацетон, этанол, пропанол, или твердые наполнители, выбранные из ряда мел, гипс, сухой осадок и смесь перемешивают. Предпочтительно, органические вещества вводят в количестве 0,8—150 г/л, твердые наполнители в количестве 1—50 г/л, а смесь перемешивать в течение 2—5 мин.

Способ осуществляют следующим образом.

В сырой осадок, который поступает на обезвоживание, добавляют органические соединения, например ацетон, спирты, и перемешивают 2—5 мин. Вместо органических веществ добавляют твердые наполнители, в качестве которых служат мел, технический гипс, высушенный осадок, который уже подвергся обезвоживанию. Такой осадок называют «сухой осадок». Обработанный таким образом сырой осадок подают на вакуум-фильтр и фильтруют при остаточном давлении в фильтре 500—650 мм рт. ст. Органические соединения и твердые наполнители добавляют также совместно.

Пример. Для обезвоживания берут постоянный объем осадка. Обезвоживают осадки сточных вод, нейтрализованных до pH 8,5 и содержащих 2—10 г/л CuSO_4 или FeSO_4 и 1—3 г/л серной кислоты. В первой серии опытов перед операцией вакуум-фильтрации в осадки, содержащие 2 г/л CuSO_4 или FeSO_4 и 1,5 г/л H_2SO_4 , добавляют органические соединения в количестве 0,8—150 г/л — ацетон, этанол, пропанол или твердые наполнители в количестве 1—50 г/л.

Во второй серии опытов добавляют в сырой осадок, содержащий 10 г/л CuSO_4 или FeSO_4 и 1,5 г/л H_2SO_4 , наполнители: 1—50 г/л мела, гипса, сухого осадка или органические добавки в количестве 0,8—150 г/л. Остаточное давление в вакуум-фильтре 500 мм рт. ст. В третьей серии опытов совместная добавка органических соединений и наполнителя улучшает показатели процесса обезвоживания на 15—30%. Результаты приведены в таблице.

Добавка	Количество добавки или наполнителя, г/л	Скорость фильтрования, л/м ² ·мин		Влажность кека, %	
		предлагаемый способ	известный способ	предлагаемый способ	известный способ

Серия I

Ацетон	0,8	0,035	0,03	80	80
	15	0,06	0,03	78,3	80
	30	0,08	0,03	78	80
	100	0,21	0,03	77,8	80
	150	0,28	0,03	77,5	80
Этанол	0,8	0,034	0,03	80	80
	30	0,06	0,03	77,8	80
	0,8	0,033	0,03	80	80
	30	0,05	0,03	79,1	80
Пропанол	100	0,12	0,03	78,2	80
	150	0,17	0,03	77,9	80
	1	0,033	0,03	78	80
	6	0,05	0,03	78	80
Мел	30	0,07	0,03	74,1	80
	50	0,12	0,03	72,8	80
	1	0,037	0,03	76,0	80
	20	0,062	0,03	74,1	80
Гипс	30	0,084	0,03	73,8	80
	50	0,18	0,03	78,2	80

5	Добавка	Количество добавки или наполнителя, г/л	Скорость фильтрования, л/м ² ·мин		Влажность кека, %	
			предлагаемый способ	известный способ	предлагаемый способ	известный способ
10	Сухой осадок	1	0,035	0,03	79,5	80
		3	0,041	0,03	78,6	80
		30	0,086	0,03	75,1	80
		50	0,19	0,03	74,2	80

Серия II

15	Ацетон	0,8	0,040	0,008	87	87
		15	0,015	0,008	86	87
		30	0,018	0,008	85,1	87
		100	0,028	0,008	84,0	87
		150	0,038	0,008	83,0	87
20	Этанол или пропанол	0,8	0,009	0,008	87,0	87
		30	0,012	0,008	86,2	87
		100	0,022	0,008	85,1	87
		150	0,031	0,008	84,0	87
25	Мел	1	0,009	0,008	87	87
		30	0,012	0,008	85,1	87
		50	0,025	0,008	84,2	87
		1	0,01	0,008	87	87
30	Гипс	30	0,016	0,008	85,1	87
		50	0,031	0,008	84	87
		1	0,01	0,008	87	87
		5	0,012	0,008	86,4	87
30	Сухой осадок	30	0,017	0,008	84	87
		50	0,032	0,008	82,9	87

При совместной добавке 30 мл/л ацетона и 30 г/л сухого осадка скорость фильтрования возрастает для состава первой серии опытов на 30%, а для состава второй серии опытов на 15% и составляет соответственно 0,106 и 0,024 л/дм²·мин.

Преимуществом способа, кроме того, является легкий съем осадка с фильтрующей ткани и меньший расход воды и ингибированной кислоты на промывку ткани (на 25—35%), простота добавки органических веществ и твердых наполнителей, повышение в 2—6 и более раз скорости фильтрования, меньший износ фильтроткани, увеличение производительности вакуум-фильтра и расширение области их применения. Способ также позволяет заменить дефицитные и дорогие фильтр-прессы на доступные и в 4—6 раз более дешевые вакуум-фильтры.

Формула изобретения

1. Способ обезвоживания осадка сточных вод, включающий предварительное уплотнение и фильтрование на вакуум-фильтре, отличающийся тем, что, с целью повышения скорости фильтрования и обезвоживания и уменьшения вакуума при фильтровании, в осадок вводят органические вещества, выбранные из ряда ацетон, этанол, пропанол, или твердые наполнители, выбранные из ряда мел, гипс, сухой осадок, и смесь перемешивают.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что органические вещества вводят в количестве 0,8—150 г/л, а твердые наполнители в количестве 1—50 г/л.

3. Способ по пп. 1, 2, отличающийся тем, что смесь перемешивают в течение 2—5 мин.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Яковлев С. В., Ласков Ю. М. Канализация. М., 1972, с. 180.

2. Зацепин В. Н. и др. Канализация. Л., 1976, с. 190.

Редактор Н. Потапова	Составитель Г. Лебедева	Техред И Пенчко	Корректор З. Тарасова
Заказ 3399	Изд. № 372	Тираж 1007	Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5			
Загорская типография Упрполиграфиздата Мособлисполкома			